

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-16646

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月22日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 R 23/68
13/631

識別記号

3 0 1

F I

H 0 1 R 23/68
13/631

3 0 1 J

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-169263

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月25日

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 木村 順彦

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

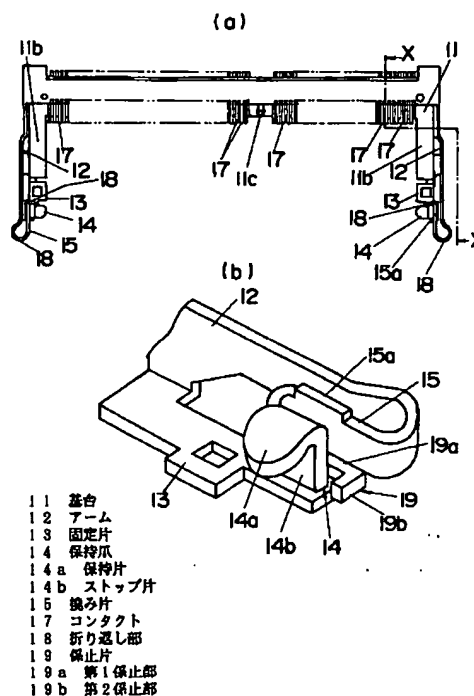
(74) 代理人 弁理士 西川 恵清 (外1名)

(54) 【発明の名称】 直接形印刷配線板用コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 撓み片の過度の撓みを禁止して撓み片の変形を防止した直接形印刷配線板用コネクタを提供する。

【解決手段】 基台 11 は印刷配線板の接触用パターンに接触するコンタクト 17 を保持する。基台 11 からは印刷配線板の両側縁に沿うように一対のアーム 12 が延設される。アーム 12 の先端部には他部材に固定される固定片 13 が設けられ、また、アーム 12 の先端部には印刷配線板の側縁との距離が可変となる方向に可撓性を有した撓み片 15 を介して印刷配線板の一面に当接する保持爪 14 が設けられる。固定片 13 には印刷配線板から離れる向きに撓み片 15 を撓ませたときに保持爪 14 に当接して撓み片 15 の撓み量を規制する係止片 19 が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷配線板において接触用パターンを設けた部位が挿入されるスロットを有し印刷配線板の両側部の一面に当接する載台が形成された基台と、スロットに沿って配列され前記接触用パターンに接触するコンタクトと、印刷配線板の両側縁に沿って基台より突設された一対のアームと、アーム先端部に設けられ他部材に固定される固定片と、印刷配線板の側縁との距離が可変となる方向に可撓性を有した撓み片を介してアームの先端部に設けられ印刷配線板の他面に当接することにより載台との間に印刷配線板を保持する保持爪とを備え、固定片には印刷配線板から離れる向きに撓み片を撓ませたときに保持爪の一部に当接して撓み片の撓み量を規制する係止片が設けられていることを特徴とする直接形印刷配線板用コネクタ。

【請求項 2】 撓み片は少なくとも 1 箇所 U 字状の折り返し部を有し、係止片は印刷配線板の側縁に略平行に形成され印刷配線板の側縁から離れる向きへの保持爪の移動を規制する第 1 係止部と、前記スロットの開口面に略平行に形成され基台から離れる向きへの保持爪の移動を規制する第 2 係止部とを備えることを特徴とする請求項 1 記載の直接形印刷配線板用コネクタ。

【請求項 3】 第 2 係止部は第 1 係止部に突設されたダボであることを特徴とする請求項 2 記載の直接形印刷配線板用コネクタ。

【請求項 4】 第 1 係止部と第 2 係止部との少なくとも一方は固定片の切り起こしにより形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の直接形印刷配線板用コネクタ。

【請求項 5】 保持爪は、印刷配線板に対向する保持片の一端部から係止片に当接するストップ片が撓み片と略平行に連続一体に延設された形状に形成され、ストップ片には保持片からの延長方向に沿って走る補強リブが形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の直接形印刷配線板用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、主としてメモリモジュールとして最近広く使用されるようになってきた印刷配線板を接続する直接形印刷配線板用コネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より S I M M、D I M M などの呼称を持つメモリモジュールが提供されており、この種のメモリモジュールは直接形印刷配線板用コネクタを用いて実装される。すなわち、メモリ I C を実装した印刷配線板の端部に接触用パターンを形成しておき、直接形印刷配線板用コネクタ（以下、コネクタという）の基台に設けたスロットに印刷配線板において接触用パターンが形成されている部位を挿入し、スロットに沿って配列され

た多数のコンタクトを接触用パターンに接触させるのである。各コンタクトにはそれぞれ端子片が電氣的に接続されており、各端子片が回路基板などに対して電氣的に接続される。このようにメモリモジュールをコネクタを用いて実装するのは、あらかじめ複数のコネクタを回路基板に設けておいてユーザ側でのメモリモジュールの追加を可能にしたり、あるいはメモリモジュールの差し換えによってメモリ容量の変更を可能にするためである。

【0003】 たとえば D I M M 用のコネクタでは、図 9 に示すように、基台 1 1 の両側部から一対のアーム 1 2 が突設され、両アーム 1 2 の先端部で印刷配線板 1 を保持する構成になっている。アーム 1 2 の先端部には、図 1 0 に示すように、アーム 1 2 を定位置に固定するための固定片 1 3 と、印刷配線板 1 の一面に対向する保持爪 1 4 とが形成され、保持爪 1 4 は印刷配線板 1 の側縁との距離が可変である撓み片 1 5 を介してアーム 1 2 に連続している。

【0004】 したがって、撓み片 1 5 の撓みを利用すれば、印刷配線板 1 の一部に保持爪 1 4 を当接させて印刷配線板 1 の位置を固定することができる（実際には保持爪 1 4 と基台 1 の一部との間に印刷配線板 1 を保持する）。印刷配線板 1 の一部は基台 1 1 に挿入保持されているから、他の 2 箇所保持爪 1 4 を印刷配線板 1 に当接させることで、印刷配線板 1 をコネクタに対して固定することができるのである。このように印刷配線板 1 のコネクタに対する位置を固定して位置ずれを防止することは、D I M M のように接触用パターンの本数が多くかつピッチが小さいときにはとくに重要である。ちなみに、通常用いられている D I M M では印刷配線板 1 の表裏に 7 2 本ずつの接触用パターンが形成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、印刷配線板 1 を取り外すには、保持爪 1 4 を印刷配線板 1 から引き離すように撓み片 1 5 を撓ませる必要がある。このとき、撓み片 1 5 を必要以上に撓ませてしまうことがあり、撓み片 1 5 が過度に撓むことによって変形してしまうことがある。撓み片 1 5 が変形すると印刷配線板 1 の側面に保持爪 1 4 が当接しなくなり、印刷配線板 1 を十分に固定することができなくなる。

【0006】 本発明は上記事由に鑑みて為されたものであり、その目的は、撓み片の過度の撓みを禁止して撓み片の変形を防止した直接形印刷配線板用コネクタを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 の発明は、印刷配線板において接触用パターンを設けた部位が挿入されるスロットを有し印刷配線板の両側部の一面に当接する載台が形成された基台と、スロットに沿って配列され前記接触用パターンに接触するコンタクトと、印刷配線板の両側縁に沿って基台より突設された一対のアームと、

アーム先端部に設けられ他部材に固定される固定片と、印刷配線板の側縁との距離が可変となる方向に可撓性を有した撓み片を介してアームの先端部に設けられ印刷配線板の他面に当接することにより載台との間に印刷配線板を保持する保持爪とを備え、固定片には印刷配線板から離れる向きに撓み片を撓ませたときに保持爪の一部に当接して撓み片の撓み量を規制する係止片が設けられているのである。この構成によれば、撓み片の撓み量を規制する係止片を設けているから撓み片が過度に撓むのを防止することができ、撓み片の塑性変形による保持力の低下を防止することができる。つまり、印刷配線板を位置ずれのないように十分に固定することができる。

【0008】請求項2の発明は、請求項1の発明において、撓み片が少なくとも1箇所にU字状の折り返し部を有し、係止片が印刷配線板の側縁に略平行に形成され印刷配線板の側縁から離れる向きへの保持爪の移動を規制する第1係止部と、前記スロットの開口面に略平行に形成され基台から離れる向きへの保持爪の移動を規制する第2係止部とを備えるものである。この構成によれば、撓み片がU字状の折り返し部を有することで比較的小さい力で撓み片を撓ませることが可能になる。ここに、折り返し部を形成していることにより、保持爪は印刷配線板から離れる向きだけではなく、基台から離れる向きにも移動しようとするが、係止片として第1係止部と第2係止部とを設けていることによって、保持爪の両方向における移動量が規制され、撓み片を撓みやすくしながらも撓み片の塑性変形を確実に防止することができる。

【0009】請求項3の発明は、請求項2の発明において、第2係止部を第1係止部に突設されたダボとしたものである。この構成によれば、第2係止部を第1係止部から打ち出すなどの簡単な方法で形成することができる。請求項4の発明は、請求項2の発明において、第1係止部と第2係止部との少なくとも一方を固定片の切り起こしにより形成したものである。この構成では、固定片の切り起こしにより形成することで、保持爪からの力を受ける方向が厚み方向に直交する方向になるから、固定片の厚みを小さくしても撓み量を規制することができる。

【0010】請求項5の発明は、請求項1の発明において、保持爪が、印刷配線板に対向する保持片の一端部から係止片に当接するストップ片が撓み片と略平行に連続一体に延設された形状に形成され、ストップ片には保持片からの延長方向に沿って走る補強リブが形成されているものである。この構成によれば、ストップ片に補強リブを設けているから保持爪を係止片に当接させる際のストップ片の変形を防止することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】本実施形態では、D I M M用の直接形印刷配線板用コネクタ（以下、コネクタという）を示す。図1ないし図3に示すように、合成樹脂成形品の

コ字状の基台11を有し、基台11の横片の内側面には印刷配線板1の一部が挿入されるスロット11aが形成されている。基台11の脚片の両端部からは基台11の脚片に沿って一对のアーム12が突設されている。このアーム12は基台11に固定した金属製の保持部材16から延設されている。スロット11aの中には基台11の横片の長手方向に所定ピッチで多数（スロット11aの両側に72本ずつ）のコンタクト17が配列されている。基台11の脚片の図1（b）における上面は印刷配線板1の両側部が載置される載台11bとして機能する。

【0012】各アーム12の先端部には、印刷配線板1の表裏の一面側に対向する固定片13と、印刷配線板1の他面に対向する保持爪14とが形成され、保持爪14は印刷配線板1の側縁との距離が可変である撓み片15を介してアーム12に連続している。撓み片15はU字状の折り返し部18を2箇所に備える蛇行した形状に形成されている。また、両折り返し部18の間の側縁（図1（b）の上縁）には操作突起15aが形成されている。固定片13は、半田などによって回路基板に固定される。保持爪14は、印刷配線板1の表裏の上記他面（図2における上面側）に当接する保持片14aと、保持片14aの一端部から印刷配線板1の側面に沿って延長されたストップ片14bとを連続一体に形成した形状を有し、ストップ片14bの側縁が撓み片15の先端縁に連続一体に形成されている。ストップ片14bに相当する形状は図10に示した従来構成にも見られるが、従来構成よりも本実施形態のストップ片14bのほうが長寸法に形成されている。保持片14aは図1（b）においてストップ片14bから先端に向かって下り傾斜しており、先端部が印刷配線板1に当接するようになっている。

【0013】しかして、基台11のスロット11aに一部が挿入された印刷配線板1の側部は基台11の脚片である載台11bに載置され、かつ保持片14aが当接することによって、載台11bと保持片14aとの間に保持される。このように、印刷配線板1は3辺が固定されることによって基台11に対して厚み方向の位置が固定されることになる。また、印刷配線板1の両側縁には切欠部1a（図6参照）が形成されており、ストップ片14bが切欠部1aに嵌合することによって印刷配線板1の他方方向への移動も禁止される。

【0014】ところで、固定片13の一部はストップ片14bの下方（図1（b）における）まで延長されており、この延長部位の周囲にはL字状の係止片19が形成されている。係止片19はストップ片14bに略平行な第1係止部19aと、第1係止部19aに直交する第2係止部19bとを連続一体に備える形状に形成されている。すなわち、固定片13の延長部位を折曲して第1係止部19aを形成し、第1係止部19aの一部を折曲し

10

20

30

40

50

た形で第 2 係止部 1 9 b を形成してある。第 1 係止部 1 9 a および第 2 係止部 1 9 b はストップ片 1 4 b が当接可能な位置に形成してあり、それぞれストップ片 1 4 b の印刷配線板 1 から離れる向きへの移動と基台 1 1 の横片から離れる向きへの移動とを規制する。

【0015】要するに、操作突起 1 5 a に図 4 (a) に矢印 f で示す向きの力を作用させて撓み片 1 5 を撓ませたときには図 4 (b) に矢印で示す向きに保持爪 1 4 が移動するから、ストップ片 1 4 b は第 1 係止部 1 9 a に当接することで移動が規制されることになる。また、図 5 (a) に矢印 f で示すように折り返し部 1 8 に力を作用させて撓み片 1 5 を撓ませたときには図 5 (b) に矢印で示す向きに保持爪 1 4 が移動するから、ストップ片 1 4 b は第 1 係止部 1 9 a と第 2 係止部 1 9 b とに当接することで移動が規制されることになる。いずれの場合も撓み片 1 5 の変形量が規制されるから、撓み片 1 5 が塑性変形するのを防止することができるのである。

【0016】本実施形態のコネクタは上述した構造を有するものであって、印刷配線板 1 を取り付ける際には、図 6 に示すように、基台 1 1 に対して印刷配線板 1 を斜めに傾けた状態で印刷配線板 1 に形成した接触用パターンをコンタクト 1 7 に接触させ、印刷配線板 1 を横に倒せばよい。このとき、保持片 1 4 a の傾斜面が印刷配線板 1 から受ける力により撓み片 1 5 が撓んで印刷配線板 1 が保持片 1 4 a を乗り越え、印刷配線板 1 が基台 1 1 の脚片の上に載置される状態になると撓み片 1 5 の弾性により保持片 1 4 a が元の位置に復帰して印刷配線板 1 の上面に当接する。つまり、図 9 のように基台 1 1 と保持片 1 4 a とにより印刷配線板 1 が挟持されるのである。ここに、基台 1 1 の横片において中央からずれた位置には突起 1 1 c が設けられ、印刷配線板 1 にはこの突起 1 1 c に噛み合う切欠部 1 b が形成されている。したがって、印刷配線板 1 の表裏を逆にして基台 1 1 に取り付けることが防止される。

【0017】上述のようにストップ片 1 4 b は比較的長寸法に形成されるものであり、撓み片 1 5 の撓み量を規制することができる程度に強度を持たなければならないから、図 7 に示すようにストップ片 1 4 b には上下方向の補強リブ 1 4 c を設けてもよい。このような補強リブ 1 4 c はストップ片 1 4 b から打ち出すことによって容易に形成することができる。

【0018】また、係止片 1 9 は図 8 に示すような各種形状を採用することができる。図 8 (a) に示すものは、第 1 係止部 1 9 a と第 2 係止部 1 9 b とをともに固定片 1 3 の延長部分を折曲することにより形成したものである。また、図 8 (b) に示すものは第 1 係止部 1 9 a の一部を打ち出して形成したダボを第 2 係止部 1 9 b としたものである。この構成では第 2 係止部 1 9 b の加工が容易になる。図 8 (c) に示すものは、固定片 1 3 の延長部分を切り起こすことにより第 2 係止部 1 9 b を

形成している。この構成では第 2 係止部 1 9 b にストップ片 1 4 b が当接したときに第 2 係止部 1 9 b を形成している板金の厚み方向に力が作用しないものである。第 1 係止部 1 9 a と第 2 係止部 1 9 b とをともに切り起こしにより形成すれば、固定片 1 3 を形成する部材として厚みの比較的小さいものを用いることが可能になる。

【0019】

【発明の効果】請求項 1 の発明は、印刷配線板において接触用パターンを設けた部位が挿入されるスロットを有し印刷配線板の両側部の一面に当接する載台が形成された基台と、スロットに沿って配列され前記接触用パターンに接触するコンタクトと、印刷配線板の両側縁に沿って基台より突設された一対のアームと、アーム先端部に設けられ他部材に固定される固定片と、印刷配線板の側縁との距離が可変となる方向に可撓性を有した撓み片を介してアームの先端部に設けられ印刷配線板の他面に当接することにより載台との間に印刷配線板を保持する保持爪とを備え、固定片には印刷配線板から離れる向きに撓み片を撓ませたときに保持爪の一部に当接して撓み片の撓み量を規制する係止片が設けられているものであり、撓み片の撓み量を規制する係止片を設けているから、撓み片が過度に撓むのを防止することができ、撓み片の塑性変形による保持力の低下を防止することができるのであって、印刷配線板を位置ずれのないように十分に固定することができるという利点がある。

【0020】請求項 2 の発明のように、撓み片が少なくとも 1 箇所 U 字状の折り返し部を有し、係止片が印刷配線板の側縁に略平行に形成され印刷配線板の側縁から離れる向きへの保持爪の移動を規制する第 1 係止部と、前記スロットの開口面に略平行に形成され基台から離れる向きへの保持爪の移動を規制する第 2 係止部とを備えるものでは、撓み片が U 字状の折り返し部を有することで比較的小さい力で撓み片を撓ませることが可能になるという利点がある。また、折り返し部を形成していることにより、保持爪は印刷配線板から離れる向きだけではなく、基台から離れる向きにも移動しようとするが、係止片として第 1 係止部と第 2 係止部とを設けていることによって、保持爪の両方向における移動量が規制され、撓み片を撓みやすくしながらも撓み片の塑性変形を確実に防止することができるという利点がある。

【0021】請求項 3 の発明のように、第 2 係止部を第 1 係止部に突設されたダボとしたものでは、第 2 係止部を第 1 係止部から打ち出すなどの簡単な方法で形成することができるという利点がある。請求項 4 の発明のように、第 1 係止部と第 2 係止部との少なくとも一方を固定片の切り起こしにより形成したものである、固定片の切り起こしにより形成することで、保持爪からの力を受ける方向が厚み方向に直交する方向になるから、固定片の厚みを小さくしても撓み量を規制することができるという利点を有する。

【0022】請求項5の発明のように、保持爪が、印刷配線板に対向する保持片の一端部から係止片に当接するストップ片が撓み片と略平行に連続一体に延設された形状に形成され、ストップ片には保持片からの延長方向に沿って走る補強リブが形成されているものでは、ストップ片に補強リブを設けているから保持爪を係止片に当接させる際のストップ片の変形を防止することができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示し、(a)は平面図、(b)は要部斜視図である。

【図2】同上の正面図である。

【図3】図1(a)のX-X線断面図である。

【図4】同上の動作説明図である。

【図5】同上の動作説明図である。

【図6】同上への印刷配線板の取付過程を示す斜視図である。

【図7】同上の他例の要部斜視図である。

【図8】同上の他例の要部斜視図である。

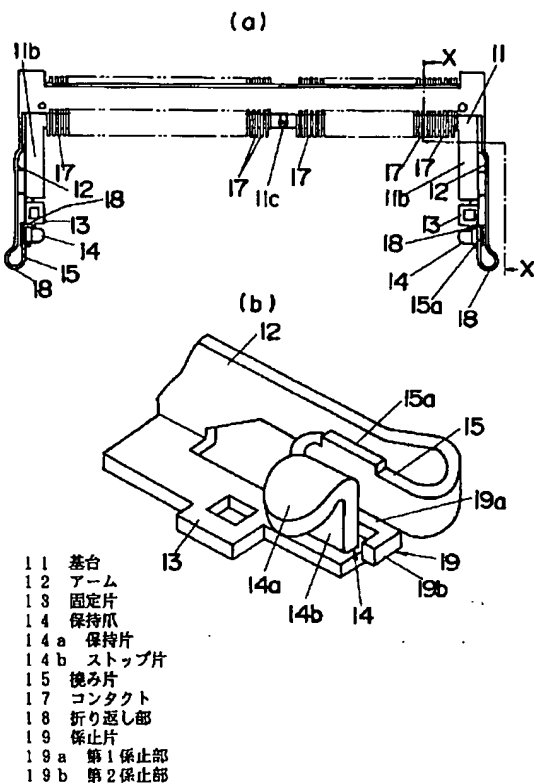
【図9】従来例を示す斜視図である。

【図10】従来例を示す要部斜視図である。

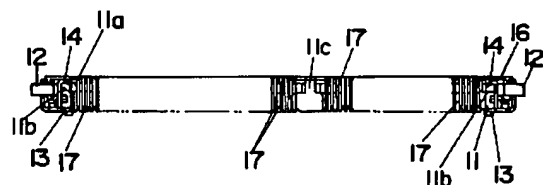
【符号の説明】

- 1 印刷配線板
- 11 基台
- 11a スロット
- 11b 載台
- 12 アーム
- 13 固定片
- 14 保持爪
- 14a 保持片
- 14b ストップ片
- 14c 補強リブ
- 15 撓み片
- 17 コンタクト
- 18 折り返し部
- 19 係止片
- 19a 第1係止部
- 19b 第2係止部

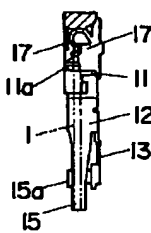
【図1】



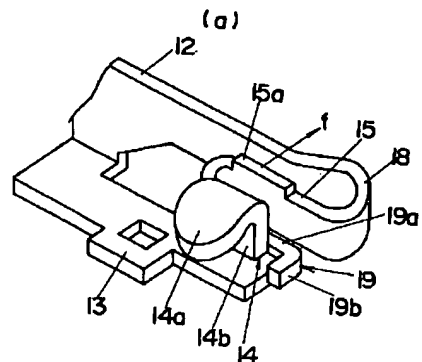
【図2】



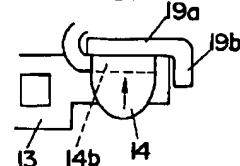
【図3】



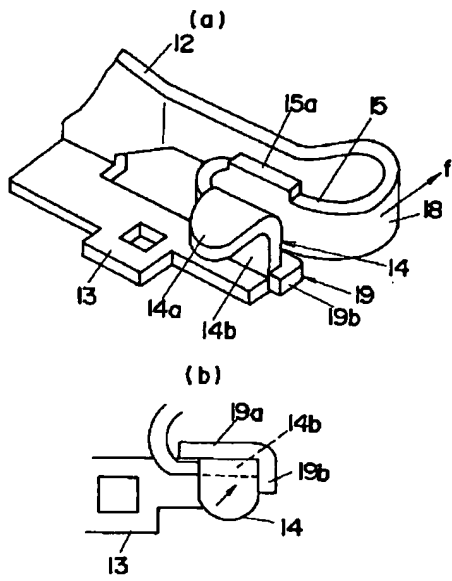
【図4】



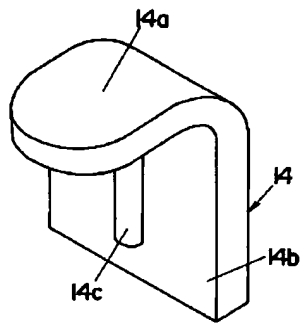
(b)



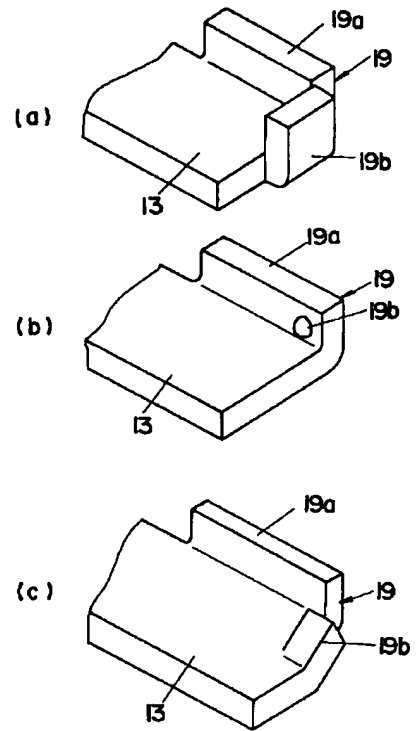
【図5】



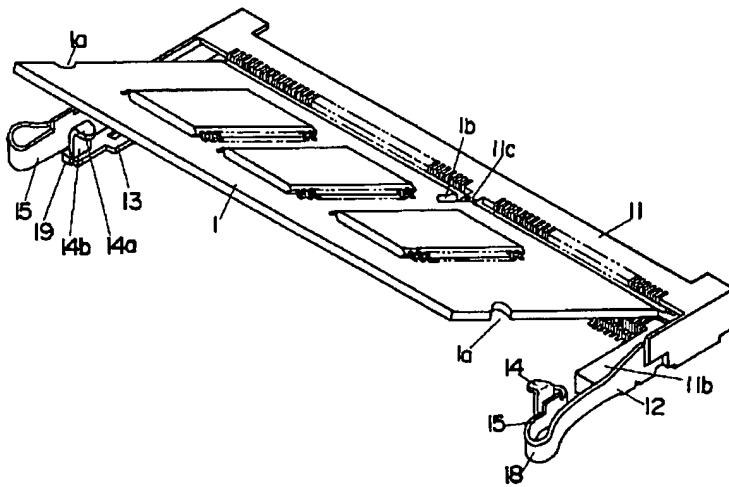
【図7】



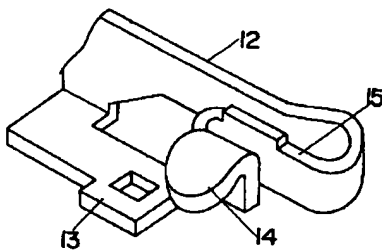
【図8】



【図6】



【図10】



【図 9】

